

[First Hit](#)      [Previous Doc](#)      [Next Doc](#)      [Go to Doc#](#)  
**End of Result Set**

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 1 of 1

File: JPAB

May 17, 1989

PUB-NO: JP401124284A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01124284 A  
TITLE: MANUFACTURE OF PRINTED-CIRCUIT BOARD

PUBN-DATE: May 17, 1989

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MIURA, AKIO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MIURA AKIO

AOYAMA TADAMASA

HIGUCHI KIMIKO

APPL-NO: JP62281982

APPL-DATE: November 10, 1987

US-CL-CURRENT: 216/13; 216/52

INT-CL (IPC): H05K 3/06

## ABSTRACT:

PURPOSE: To enhance production efficiency of a printed-circuit board by a method wherein a machining process such as a drilling operation and the like and a circuit-pattern formation process are executed simultaneously.

CONSTITUTION: Pattern blades 4a used to form a circuit pattern, a necessary hole and the like are engraved on the under surface of a metal mold 4; a heater used to heat the pattern blades 4a is installed inside the metal mold. When the metal mold 4 is pressed onto a board material 1 from the upper part of an etching resist layer 3 arranged on the surface of a copper thin sheet 2, a hot-melt-based synthetic resin film 3b of the etching resist layer 3 adheres to the copper thin sheet 2 and a pattern etching resist layer is formed. During this press operation, a required drilling operation can be executed simultaneously by using other blades installed in advance at the metal mold 4 in addition to an operation to form said pattern etching resist layer. A residual part of a synthetic resin film 3a and the hot-melt-based resin 3b of the resist layer 3 are transferred to the right side and are removed from the surface of the board material 1.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&amp;Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

⑪ Int. Cl.

H 05 K 3/06

識別記号

庁内整理番号

E-6679-5F

⑬ 公開 平成1年(1989)5月17日

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 プリント基板の製造方法

⑮ 特 願 昭62-281982

⑯ 出 願 昭62(1987)11月10日

⑰ 発 明 者	三 浦	昭 男	神奈川県鎌倉市大町5-16-4
⑱ 出 願 人	三 浦	昭 男	神奈川県鎌倉市大町5-16-4
⑲ 出 願 人	青 山	忠 正	神奈川県横浜市金沢区釜利谷町4034番地の1
⑳ 出 願 人	樋 口	公 子	埼玉県三郷市早稻田3丁目3-1-402
㉑ 代 理 人	弁理士 小泉 良邦		外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

プリント基板の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

予め所定形状に裁断整形され且つ必要な穴明け加工が施されて表面に導電材が張付けられた基板材における前記導電材の表面に、熱溶着する材料でエッチングレジスト層を配置する一方、表面に回路パターンを刻設形成した熱プレスのダイを、上記エッチングレジスト層の上から基板材に加圧当接させることにより、当該エッチングレジスト層を上記ダイの回路パターン通りに残し、前記レジスト層の他の部分を除去した後、この基板材をエッチング処理することを特徴とするプリント基板の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はプリント基板の製造方法に関するものである。

〔従来の技術〕

プリント基板のパターン形成方法としては、サブトラクティブ法やアディティブ法が公知である。

サブトラクティブ法は、樹脂積層板の表面（片面又は両面）に薄い銅箔を張付けた銅箔積層板を使用し、導体パターン部以外の不要銅箔部分を薬品で溶解、除去して導体パターンを形成する方法であり、スルーホールメッキ部は、無電解銅メッキを薄く付けた上に電気メッキを厚く付けて形成している。

一方、アディティブ法は、銅箔の張付けられていない裸の樹脂積層板に、導体パターン部だけに無電解銅メッキを厚付けして形成する方法で、この方法ではスルーホールはすべて銅スルーホールに形成される。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、従来のプリント基板のパターン形成法においては、メッキ工程やエッチング工程などのように、複数素材を同時にパッチ処理できる工程とスルーホール形成や印刷やプレスガイド穴となる各種の穴あけ、或は、仕上げ裁断のための打

抜プレスのように素材の一枚毎にしか施工できない工程とがパターン形成工程中に混在しているため、生産効率を高め難いという問題があった。

即ち、穴明けやプレス工程を自動化し、この工程で少数の複数素材を同時加工できるようにしても、メッキやエッチング工程での処理枚数に比べればはるかに少数であるため、パターン形成の各工程を同期した工程速度で進行させることはできないからである。尚、スルーホールのない基板でも、印刷のためのガイド穴の穴明け加工は不可欠である。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は上記のような従来のパターン形成法におけるガイド穴等の穴あけやプレス打抜き等の機械加工のタイミングを変え、大幅に生産効率を高めることのできるパターン形成法を採り入れたプリント基板の製造法を提供することを目的としてなされたもので、その構成は、予め所定形状に裁断整形され且つ必要な穴明け加工が施されて表面に導電材が張付けられた基板材における前記導電

材の表面に、熱溶着する材料でエッチングレジスト層を配置する一方、表面に回路パターンを刻設形成した熱プレスのダイを、上記エッチングレジスト層の上から基板材に加圧当接させることにより、当該エッチングレジスト層を上記ダイの回路パターン通りに残し、前記レジスト層の他の部分を除去した後、この基板材をエッチング処理することを特徴とするものである。

〔作用〕

プリント基板の製造に当り、穴明け、打抜プレス等の機械加工を導体パターンの形成に先立って行うので、プリント基板製造工程の進行効率の向上及び合理化が行い易い。

〔実施例〕

次に、本発明の実施例を第1図a～cの工程図により説明する。

1はプラスチック積層板などの不導体による基板材で、表面（ここでは上面、上、下面面の場合もある）に導電性材料となる銅薄板2が張付けられている。

ここで、上記基板材1は、形成しようとする特定のプリント基板の所定の単位大きさに予め切断されているものであるが、所定プリント基板が連続した幅の長尺材を後から所定長さに切断する場合もある。因みに、従来技術では、この基板材の大きさは、特定のプリント基板の4枚とか6枚というような複数枚分の大きさを一枚としていたが、本発明に於ては、特定プリント基板1枚の大きさを、基板材1枚の大きさとして予め切断するか、或は、当該基板材を連続させた長さを有する長尺材を基板材としている。

次に、上記銅薄板2を張付けた基板材1には、銅薄板2の上面の全域にホットメルト系合成樹脂によるエッチングレジスト層3が配置される。

尚、エッチングレジスト層としては、上記ホットメルト系合成樹脂に代え熱溶着性の他の合成樹脂フィルムによる被覆膜層でもよい。ここでは、上面に溶融温度の高い合成樹脂フィルム3a、そのフィルム3aの下面に当該フィルム3aより溶融温度の低いホットメルト系合成樹脂フィルム3

aなどによる熱融着性フィルムを積層したものを被覆膜層として配置している。

上記エッチングレジスト層3は後述するホットプレス工程の前段で基板材1の上面に配置されれば足りる。

また、この段階における基板材1には、この材料の送りや後の機械加工等の為のガイド孔（図示せず）が所定位置に予め設けられている。

而して、4は上記基板材1の上面に、エッチングレジスト層3を回路パターン通りにホットプレスにより形成するための金型である。

即ち、金型4は、その下面に、回路パターンや必要な孔などを形成するためのパターン刃4aが彫刻等により刻設されていると共に、金型内部に上記パターン刃4aを加熱するためのヒータ（図に表わせず）が設けられている。この場合、金型4の彫刻面や合成樹脂フィルム3a、3bの接合面には、溶融樹脂の附着を防ぐ離型材のコーティングを施していることが望ましい。一方、銅薄板2の上面は面粗度を彫刻面より粗くしておく。

従って、上記金型4は銅薄板2の上面に配置されたエッチングレジスト層3の上から基板材1に押し当てられることにより、そのパターン刃4aの部分のみがエッチングレジスト層3と基板材1の銅薄板2とを加圧することとなる。

この結果、エッチングレジスト層3のホットメルト系合成樹脂フィルム3bは、第1図bに示すように回路パターン通りのパターンにおいて基板材1の銅薄板2の上に付着させられ、パターンエッチングレジスト層に形成される。このプレス工程においては、上記のパターンエッチングレジスト層の形成の外に、金型4に予め設けられている他の刃物により、必要な孔明け加工も同時に行うことができる。

ここで、上記レジスト層3の合成樹脂フィルム3aとホットメルト系樹脂3bの残りの部分は、例えば、第1図aの右側に搬送されて、基板材1の上面から除去される。

つまり、第1図aのエッチングレジスト層3を形成するフィルム材は、基板材1の左側に位置す

るフィルムホイール（図示せず）から右側の巻取ホイール（図示せず）に取られることにより、残りの部分を取り除かれるのである。このとき、基板材1は紙面に直角の方向において移動させる。

第1図bに示すように、回路パターン通りにホットメルト系樹脂3bによるエッチングレジスト層3が銅薄板2の上面を被覆した基板材1は、常法によりエッチング処理をすることによって、上記レジスト層3が被覆されていない銅薄板2の部分を除くして、第1図cに示すような回路パターンを有する基板材1に形成される。

ここで、回路パターンの銅薄板2の上面に残っているエッチングレジスト層3は、このあと常法により除去されて、上記基板材1がプリント基板に形成されるのである。

〔発明の効果〕

本発明は以上の通りであって、従来のプリント基板の形成に当っては、回路パターンの形成が先行し、この後に、穴明けや切断等の機械加工を行っていたものを、穴明け等の機械加工と回路パタ

ーンの形成を同時に行うようにしたから、プリント基板の製造効率を飛躍的に向上させることができる。

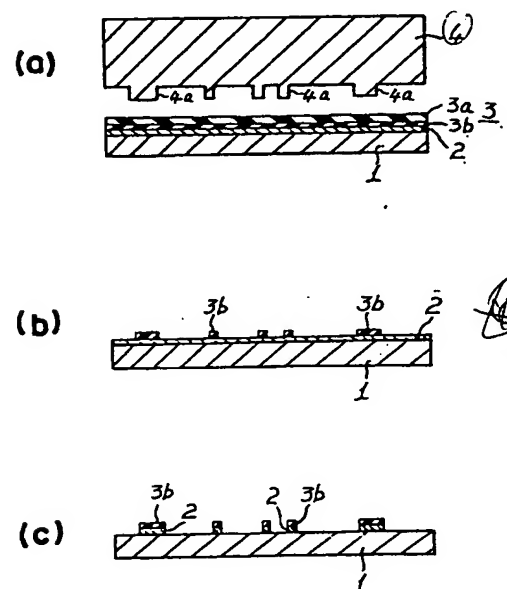
よって、本発明はプリント基板の製造法としてきわめて有用である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図a, b, cは、本発明製造法の一例の工程を示す断面図である。

1…基板材、2…銅薄板、3…エッチングレジスト層、4…金型、4a…パターン刃

第1図



代理人 小 泉 良 邦  
同 樋 口 盛 之 助